



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
Licenciado en Comunicación Social con mención en Producción Audiovisual y Multimedia

TEMA:

Transición de la televisión analógica hacia la Televisión Digital Terrestre (TDT)

TÍTULO:

La Televisión Nacional, El Apagón Analógico y Evolución Hacia La Televisión Digital Terrestre (TDT)

AUTOR:

Manuel Franklin Méndez Ruiz

TUTOR:

Msc. Ayora Recalde Alfredo

AÑO:

2016 – 2017

Certificado de responsabilidad y autoría de trabajo de titulación

Yo, Manuel Franklin Méndez Ruiz, con documento de identificación #0918544180, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del trabajo de grado intitulado: “La Televisión Nacional, El Apagón Analógico y Evolución Hacia La Televisión Digital Terrestre (TDT)”, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciado en Comunicación Social con mención en Producción Audiovisual, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

.....
Nombre: Manuel Franklin Méndez Ruiz
Cédula: 0918544180

Certificado de dirección de trabajo de titulación suscrito por el tutor

Guayaquil, 21 de Noviembre del 2017.

Msc.

Katiuska Flores

Directora De carrera.

De mis consideraciones.

Estimada Directora de Carrera y Miembros del consejo de carrera.

Por medio del presente, Yo, Alfredo Ayora R. Lcdo. MBA. Docente tutor del estudiante Manuel Franklin Méndez Ruiz, comunico a ustedes la culminación de su trabajo de titulación:

“La Televisión Nacional, El Apagón Analógico y Evolución Hacia La Televisión Digital”

Por lo que solicito a ustedes el proceder según los reglamentos para su proceso de sustentación.

Sin otro particular.

Alfredo Ayora R. Lcdo. MBA.

Docente Tutor.

Dedicatoria

La presente tesis universitaria está dedicada a Dios, por bendecirme durante todo este tiempo de estudio, a mis padres que son los pilares fundamentales de mi vida y que con su apoyo incondicional logré finalizar esta etapa de formación, y a toda mi familia que con sus consejos y apoyo aportaron con un granito de arena en este importante paso de vida.

Agradecimientos

Agradezco a las empresas, compañeros, tutor y amigos involucrados en el desarrollo de esta investigación, cada aporte ha sido de gran ayuda para la culminación de esta tesis.

En general, estoy muy agradecido con todos los que formaron parte directa e indirectamente del proyecto y resultado final.

Transición de la televisión analógica hacia la Televisión Digital Terrestre (TDT)

Resumen

La televisión en Ecuador tuvo sus inicios en el año 1959, convirtiéndose en una de las principales fuentes de entretenimiento e información del pueblo ecuatoriano. Con el pasar de los años la televisión fue evolucionando; mejorando la calidad en escenografías e implementando nuevas tecnologías en luces, equipos de grabación, edición y reproducción de audio y video.

Sin embargo, la tecnología usada por los sistemas analógicos de transmisión para la televisión nacional (señal aire) no había tenido cambios desde que se adoptó el estándar estadounidense NTSC desde finales de los años 50.

El 26 de Marzo de 2010, Ecuador firmó los convenios de cooperación técnica y de capacitación con los gobiernos de Japón y Brasil, iniciando así el proceso de introducción del sistema ISDB-Tb, que es uno de los cinco sistemas de transmisión de televisión digital terrestre o más conocida como TDT.

El propósito de éste trabajo investigativo y documental es dar a conocer los beneficios que obtendrán los medios televisivos debido al cambio en sus sistemas de transmisión analógicos a digitales con la implementación de la TDT, el mismo que busca mejorar la calidad de señal visual/auditiva, interactividad en tiempo real con los televidentes e integración con nuevos medios de recepción como dispositivos móviles (celulares y tabletas) mediante adaptadores que decodifican la señal.

Abstract

The first time that a television shows was broadcasted in Ecuador was in 1959, becoming one of the main sources of entertainment and information for Ecuadorian people. Through the passing of the years the television was evolving, improving the quality in scenographies and implementing new technologies in lights, equipments of recording, editing and reproduction of audio and video.

However, technology used by analog transmission systems for national television (air signal) had not changed since the adoption of the US NTSC released in the late 1950s. On March 26th 2010, the government of Ecuador signed an agreement that included technical cooperation and training with the governments of Japan and Brazil, thus initiating the process of introducing the ISDB-Tb system, which is one of the five digital terrestrial television or better known as DTT.

The purpose of this thesis is to show the benefits that the television media will gain due to the change in how the transmissions will change from analogue to digital with the implementation of DTT, which seeks to improve signal quality (video/audio), interactivity in real time with viewers and integration with new ways of reception devices such as mobile devices (cell phones and tablets) using adapters that decode the signal.

Índice Contenido

Dedicatoria	4
Agradecimiento	5
Resumen	6
Abstract	7
Objetivos	9
General	9
Específicos	9
Desarrollo	10
Beneficio de la televisión digital terrestre en los hogares	16
Equipo Adecuado para la recepción y reproducción de la TDT	17
Conclusión	19
Referencias y citas bibliográficas	21
Anexos	25

Objetivos

Objetivo general

- Identificar los beneficios de la transición de señal analógica a digital con la implementación de la televisión digital terrestre en las transmisiones televisivas de los principales medios de comunicación en el Ecuador.

Objetivos específicos

- Estimar las mejoras en calidad de audio y video al implementar la televisión digital terrestre.
- Especificar los implementos tecnológicos necesarios para la recepción de la televisión digital terrestre en los hogares de los ecuatorianos.

Desarrollo

El apagón analógico y la evolución hacia la televisión digital terrestre (TDT), es un hecho trascendental en nuestro país, es un tema que ha venido tomando fuerza en la última década en todo el mundo y Ecuador no es la excepción, desde el 2010 se empezó con la firma de cooperación entre los países de Ecuador, Brasil y Japón para el proceso de emigración a la TDT. "Los otros estándares de transmisión son el ATSC, originario de Estados Unidos, DVB-T y su segunda generación DVB-T2, desarrollados en Europa, ISDB-T, desarrollo de Japón basado en la norma europea, DTMB, originado a partir de la fusión y unificación de tres estándares desarrollados en la República Popular China". (Albornoz, Luis A y García Leiva, 2012)

Las negociaciones con Brasil siguen vigentes y las relaciones bilaterales para la transición de Ecuador hacia la TDT están en marcha, este proceso debe terminar en el 2018 con el denominado apagón analógico.

“Brasil desde 2010 viene firmado distintos acuerdos de cooperación con los países de la región que eligieron el ISDB-T como norma de TV Digital, incluidos Argentina, Uruguay, Paraguay, y Chile, entre otros, como una manera de apoyar el desarrollo de la tecnología adaptada en el país al resto de América del Sur” (PRENSARIO, 2016).

Este tema es muy importante para los profesionales en el campo de la comunicación porque surgirán nuevas formas de emitir contenidos, mejorar la calidad de transmisión en audio y video, diversificando el campo laboral.

La contradicción fundamental de este estudio está dada por la falta de innovación en las transmisiones de la televisión ecuatoriana, permitiendo que otros medios como el internet y las redes sociales se adueñan del campo de la comunicación e información por vía digital.

En la actualidad los medios televisivos a nivel nacional están en un estado híbrido de transmisión, es decir, difunden su contenido en señal analógica respetando el estándar estadounidense NTSC con un tamaño de fotograma 720x480 pixeles, aspecto de relación 4:3 a 30 cuadros por segundo, siendo el actual sistema de transmisión de televisión abierta en todo el país y en señal digital con el estándar ISDB-T de alta definición (HD), con un tamaño de fotograma 1920x1080 pixeles de resolución, aspecto de relación 16:9 a 30 cuadros por segundo, lo que nos brinda una mejor definición en audio y video, es este sistema el que quedará vigente después del denominado apagón analógico.

La televisión nacional permite un mejor desarrollo de comunicación, promueve el entretenimiento, mantiene informada a la ciudadanía con noticias nacionales e internacionales, es por eso que este medio debe volver a resurgir como uno de los medios de comunicación más importante del país y la evolución a la TDT, puede aportar a este desarrollo permitiendo tener un mejor estándar de transmisión establecido, diversificando la interacción con los televidentes utilizando las redes sociales como una herramienta directa entre las partes. La TDT brinda algunas ventajas en la evolución digital, uno de los factores más importantes es el camino hacia la alta definición, la preparación de imagen y contenido en la pre y post producción de los audiovisuales ya empiezan a ser impulsados para competir en una era digital.

La señal de la televisión digital llegará a una población de más de 6 millones de personas en Ecuador, entregando varios beneficios.

"Entre estos estará la capacidad de emitir dos o más señales de televisión en HD (siglas en inglés de alta definición), que puede ofrecer programación diferente con la mayor calidad y sin distorsión en la recepción. La nueva tecnología posibilita llegar con la señal de televisión a equipos portátiles, como teléfonos celulares, tablets y otros, que reúnan

ciertos requerimientos tecnológicos para ese fin (Telégrafo,2016)

La TDT abrirá el espectro de comunicación entre el televidente y el medio de comunicación, gracias al uso de banda ancha que permite transmitir datos en tiempo real, tener una programación variada e interactuar mediante aplicaciones con el público.

“Declaró al proceso de implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT) en el Ecuador, como un evento de trascendencia Nacional en el ámbito de las Telecomunicaciones, esto permite la concesión de frecuencias temporales para el período de prueba, de acuerdo al marco regulatorio vigente”. (CONATEL, 2010).

Durante este proceso de investigación se busca determinar la importancia que tiene la migración hacia la televisión digital terrestre y los beneficios que directamente influyen los medios de comunicación y la recepción de la televisión abierta en el pueblo ecuatoriano, que hace mucho tiempo no cuenta con invocación en las transmisiones televisivas.

Los procesos de investigación correspondiente a la TDT, se han enfocado a la parte técnica, es decir, el cambio a la señal digital y todo su proceso de implementación a nivel de transmisión y recepción en los hogares, dejando a un lado los beneficios en contenido (variada programación), interactividad (redes sociales) y formatos (HDTV) para una adecuada utilización del servicio TDT. El tema ha tenido una gran acogida por parte de los Ingenieros en Telecomunicaciones, pero por parte de los comunicadores queda relegado por su enfoque en la producción y conducción de los audiovisuales.

“El Consejo Nacional de Telecomunicaciones resolvió adoptar el estándar de Televisión Digital ISDBT Internacional (Integrated Services Digital Broadcast Terrestrial) para el Ecuador, con las innovaciones tecnológicas desarrolladas por Brasil. Con esta resolución, se dio el primer paso para el establecimiento de la televisión digital terrestre en el

Ecuador” (CONATEL, 2010).

En los profesionales de la comunicación aún no existe el interés adecuado en dicho tema, por esta razón se considera importante empezar a realizar una investigación donde se indique como realizar un audiovisual que será emitido a través de la televisión digital terrestre.

Para la realización de este documental se realizó un proceso de investigación tomando como fuente de información lo publicado por los organismos gubernamentales encargados tales como: La Secretaría Nacional de Comunicación (SECOM), Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información de Ecuador, Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL), un artículo publicado en la revista de la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE), donde se expone la interactividad que pretende tener la televisión nacional con la migración hacia la TDT, una tesis que se encuentra en el repositorio de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca de la Facultad de Ingeniería Electrónica, donde se refuerza el contenido técnico y la factibilidad de la implementación de la TDT en Ecuador y entrevistas a varios profesionales que se desempeñan en medios televisivos de nuestro país que ya están trabajando en este proceso de migración hacia la Televisión Digital Terrestre.

Este estudio se mueve en el paradigma cualitativo de investigación científica, se utiliza un estudio de tipo descriptivo y observacional, se pretende utilizar métodos del nivel teórico de investigación como el análisis y la síntesis, se aplicará las entrevistas a especialistas que están en el tema de la migración de la televisión analógica hacia la televisión digital terrestre.

El autor parte de un enfoque de cómo la televisión se ha posicionado en la sociedad ecuatoriana influyendo en el estilo de vida de los ciudadanos, además se realiza un recuento de cómo en los últimos años este medio ha sido desplazado por otros medios digitales de

comunicación y entretenimiento para entrar en el análisis de la implementación de la TDT como una repotenciación de la televisión nacional. Se aplica énfasis en la adecuada realización de las piezas televisivas a transmitirse mediante la TDT y que el producto mantenga una excelente calidad.

En la búsqueda para la sustentación práctica de esta idea se realiza entrevistas a profesionales técnicos para entender cómo se emplean los estándares actuales de transmisión y cómo cambiarán con la TDT.

Se realizará un documental de 22 minutos se realiza bajo la estructura narrativa dada por la categoría de modalidad expresiva “La voz de Dios” y entrevistas, que lleva la dinámica del producto tocando todos los temas indicados en la justificación de este escrito, esta locución es dinámica y sirve como hilo conductor de las imágenes, se utilizan también tomas de archivo con una edición sincronizada bajo una adecuada musicalización y locución, en un ambiente sonorado que ayuda a reforzar los altos y bajos de producto final, despertando el interés del espectador.

A nivel profesional varios directores, productores, comunicadores o post-productores en diferentes áreas no conocen los estándares de transmisión en señal abierta, trabajando sus audiovisuales en alta definición (HD), pero cuando el producto llega a la casa televisiva para su transmisión se lo transforma a señal analógica (NTSC), por esta razón, muchos comerciales o programas generados fuera de la casa televisiva se ven cortados los elementos gráficos, tomas mal encuadradas, es decir, fuera de la pantalla cuando se recepta la señal a través de transmisión abierta, si el medio de televisión que transmite tiene señal en TDT o genera señal en HDTV para alguna operadora de televisión de paga el producto no tiene inconveniente al momento de su transmisión. Este es uno de los motivos para que los profesionales en el campo audiovisual

conozcan los estándares de transmisión de nuestro país.

Durante ocho años de trabajo en un medio de comunicación local de la ciudad de Guayaquil, se ha trabajado interna y externamente con agencias de publicidad, agencias de medios, vendedores, productores y se ha analizado que no todos conocen los medios de transmisión actual en Guayaquil, generando problemas, malestar, alza de costos, cambios de pauta comercial y lo más importante fricciones entre las empresas.

Este problema se ha ido incrementando con el paso del tiempo, aun no se puede establecer un cambio rotundo hacia la alta definición y las casas productoras por mejorar su calidad visual optan por grabar en 2K, es decir dos veces el tamaño HDTV 2048x1080 o en 4K también conocida como ultra definición con un tamaño de fotograma 3840x2160, estos productos solo se permiten reproducir en equipos sofisticados que ya se venden en las casas comerciales pero, que no pueden ser aprovechados al máximo por la falta de transmisión y recepción en señal abierta o por televisión pagada, lo máximo en resolución que pueden generar estos medios de transmisión es señal en alta definición (HDTV).

Algunos medios de Guayaquil como Ecuavisa, RTS, Teleamazonas, TC Televisión y Canal Uno ya están transmitiendo en (HDTV), gracias a los procesos de migración y pruebas para la implementación de la TDT en señal abierta o a través de operadoras de televisión pagada, cómo seguimos en tiempos de prueba las casa televisivas transmiten en los 2 sistemas, este estándar aún no ha sido acogido por todos los medios de comunicación Gamatv, quien aún mantiene el sistema NTSC como formato general para la transmisión en nuestro país.

En febrero del 2016, la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones emitió la Resolución 098. Allí se señala que todos los televisores que ingresen, fabriquen, ensamblen o comercialicen en el país deberán tener una certificación de que es apto para recibir la señal

digital, en el estándar señalado (ARCOTEL, Resolución 098).

El apagón analógico en el país estaba previsto para el mes Junio del 2017, pero según el Ministro de Telecomunicaciones Guillermo León la fecha fue postergada porque no se había cumplido uno de los requisitos que eran esenciales para el inicio del proceso, tener al menos el 90% de los televisores del país estén listos para receptar la señal digital ya sea por cambio del equipo o con el uso de aparatos decodificadores.

“Teniendo en cuenta este panorama, el cronograma de evolución, que estaba previsto iniciar el 30 de junio de 2017, se extendería, al menos un año, con el fin de realizar una transición progresiva a la televisión digital” (Diario el Universo, edición del 12 de junio de 2017), ahora el apagón analógico aplazado hasta el cierre del primer trimestre del año 2018.

Beneficio de la televisión digital terrestre en los hogares

Bajo el eslogan "**La TDT lleva a otro nivel la experiencia de ver televisión**", EL Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) promueve varios que beneficios que se obtendrá con el uso de la TDT.

1. La posibilidad de acceder a múltiples programas dentro de la señal de una misma estación (multiprogramación: noticiero, clases en vivo, deportes, información del clima, ventas por televisión, novelas, películas, entre otros).
2. Ver la señal digital con alta calidad en sus equipos móviles y portátiles.
3. La recepción de alertas de emergencia, permitiendo así que la televisión se sume a los dispositivos que entregan a la población mensajes que ayudan a salvar vidas.
4. Acceder a contenidos interactivos en temas de salud, turismo, entretenimiento, entre otros.

Todos estos beneficios traen consigo cambios generacionales al momento de ver televisión,

tener señal sin interrupción en teléfonos móviles gracias a software y adaptadores que reciben una señal continua sin interrupciones mantendrá al espectador con fidelidad a la casa televisiva.

El mundo vive momentos de muchos desastres naturales, terremotos, huracanes y varios siniestro que han terminado con la vida de mucha gente, los mismos podrían ser alertados de forma oportuna gracias a la TDT, mediante un sistema de conexión interna con las entidades que alertan a la ciudadanía sobre estos acontecimientos.

La interacción es un tema del día a día, muchas empresas luchan por la torta de seguidores en redes sociales, con el implemento de la TDT, esta interacción puede ser directa y con vías mas rápidas que permiten mantener una constante retroalimentación del contenido que se está transmitiendo.

Cómo es de conocimiento público los canales de televisión en nuestro país manejan varias frecuencias dependiendo el lugar y sector donde se encuentren, citando un ejemplo podría mencionar a TC Televisión en Guayas - Guayaquil se sintoniza en el canal 10, pero en Manabí - Manta se sintoniza en el canal 7, con la Televisión Digital Terrestre la sintonía es la misma en todo el país, Tc Televisión canal 10.1.

Equipo Adecuado para la recepción y reproducción de la TDT

Para la correcta recepción y reproducción de la TDT, se requieren cumplir con varios implementos que permitan la recepción de la señal, debido a esto el MINTEL decreto: "Para evitar que los ecuatorianos se vean afectados con la adquisición de televisores con otros estándares diferentes al ISDBT-Tb, el 23 de diciembre de 2013, se emitió el Reglamento Técnico RTE 83 para Televisores, fecha a partir de la que todos los televisores, que se importen, fabriquen, ensamblen o comercialicen en el Ecuador deben ser aptos para el estándar ISDB-Tb" (MINTEL, 2013).

Todos los televisores que llegaron al país desde Enero del año 2014, deben poder decodificar el estándar ISDBT-Tb, así se garantiza que la ciudadanos que adquieran nuevos televisores ya sea en el modelo que deseen tengan la recepción de la TDT.

Otra opción, para las personas que quieran conservar su televisor convencional o para aquellos que adquirieron aparatos con tecnología plasma, LED y LCD, que no están acorde con el estándar de televisión digital ecuatoriano, es la adquisición de un decodificador (Set Top Box) (MINTEL, 2013).

Otra alternativa para poder usar la TDT, en televisores antiguos o que no están dentro de la regulación anterior, se debe adquirir un decodificador denominado "Set Top Box", el mismo que permite decodificar la señal digital en analógica y mediante una conexión a través de un cable HDMI o RCA, hasta el televisor. Cuando se decreta el apagón analógico proyectado por "El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL). Ahora se anuncia que será para junio del 2018" (El Universo, 2017).

La televisión digital terrestre también se podrá disfrutar en teléfonos móviles, mediante software y adaptadores que permiten la decodificación de señal de forma estable y continúan sin interrupción o degradación de señal en audio y video.

Conclusión

La televisión digital terrestre es un salto necesario para la televisión nacional, aporta con varios beneficios que impulsan el progreso de este medio de comunicación, durante mucho tiempo la televisión entró en un estadio de comodidad y vivir de las pautas publicitarias era todo lo que se necesitaba en un país consumista donde las empresas no veían ninguna otra efectiva de publicitar sus productos, en la época actual, el internet permitió diversificar los medios de publicidad generando nuevos métodos de venta en incitar al consumo masivo de productos.

La TDT, permite competir con estos nuevos métodos, la tecnología llegó a la televisión nacional, tener partidos de fútbol en alta definición son lujos que solo se pueden ver mediante televisión pagada, pero ahora con la TDT, la señal es gratuita y está disponible en todo el país bajo una misma señal.

Se debe impulsar con mayor fuerza la difusión de este servicio gratuito que ya está disponible en Quito y Guayaquil por varias casas televisivas, los medios más populares y comerciales del país. Este proceso desde su implementación tuvo gran acogida por los medios ecuatorianos, pero debido a su alto costo en migración de equipo tecnológico y la competencia con las cable operadoras, no se ha continuado de forma efectiva con la difusión del servicio, existe una gran polémica entre los ente gubernamentales y los medios de comunicación privados en asumir costos y gastos para las campañas de publicidad necesarias para la viralización de la información y que todas las personas empiezan a emigrar hacia la Televisión Digital Terrestre en nuestro país.

Los beneficios son diversos, tener televisión gratuita y de calidad impulsa el desarrollo de nuestra sociedad y que los ciudadanos empiecen a creer en los cambios para mejorar su estilo y

estándares de vida, para ciertos sectores de nuestra sociedad va a ser muy difícil adquirir y cambiar sus televisores analógicos por digitales, se debe empezar a crear planes de desarrollo por parte de las entidades gubernamentales.

La televisión nacional marca la cultura de una ciudad, de un país, manteniendo unidos a todos sus ciudadanos, por esto considero que impulsar el cambio y ya determinar el apagón analógico beneficiaría mucho a la sociedad ecuatoriana.

Espero no existan nuevos aplazamientos y que lo decretado por el Ministro de Telecomunicaciones Guillermo León, pasando la fecha del apagón analógico de fines del 2017 a Junio del 2018, se realice sin más retrasos ni contradicciones, es muy difícil adaptarse a los cambios, pero muy necesarios para mantenernos en un mundo donde la tecnología evoluciona día a día sin dar tregua.

Referencias bibliográficas.

Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. (2010).

Resolución No. 84-05-CONATEL-2010. Quito. Recuperado de
http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/084_05_conatel_2010.pdf

Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. (2012).

Resolución RTV-039-02-CONATEL-2012. Quito. Recuperado de
http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/rtv_39_02_conatel_2012.pdf

Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. (2012).

Resolución RTV-155-06-CONATEL-2012. Quito. Recuperado de
http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/rtv_157_06_conatel_2012.pdf

Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. (2016).

RESOLUCIÓN ARCOTEL-2016. Quito. Recuperado de
<https://tdtecuador.mintel.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/Resolucion-0098-ARCOTEL-2016-Especificaciones-T%C3%A9cnicas-M%C3%ADnimas-Decodificadores-TDT.pdf>

Alulema,d.(2012, Julio). La televisión terrestre en el Ecuador es interactiva. *RevistaUTE*.

Recuperado de <http://www.ute.edu.ec/revistas/1/articulos/17225f5c-4d85-48b8-a8d9-a62ecbafc47c.pdf>

German, B, & Salazar, JC. (2011). *Estudio y Análisis de Factibilidad para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador* (tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.

Prensario, (2016, Agosto). *Ecuador recibe apoyo de Brasil para la implementación de la TDT*.

Recuperado de <http://www.prensario.net/546-Ecuador-recibe-apoyo-de-Brasil-para-implementacion-de-la-TDT.note.aspx>

Teleco, (2012, Diciembre). TV Digital completa 5 años de operación en Brasil.

Recuperado de http://www.teleco.com.br/es/es_tvdigital.asp

Bustamante, Enrique. 2006. "Diversidad en la Era Digital: La Cooperación Iberoamericana Cultural y Comunicativa". *Pensar Iberoamérica*, no 9 (Julio-Octubre).

[TelecomEcuador]. (2017, Enero 17). Evolución TDT. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=5KDIpxQq_PQ

[Robert Guerra]. (2010, Marzo 30). Televisión Digital Ecuador. [Archivo de video].

Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Rc1STMI8qIw>

[José rivera Costales]. (2014, Septiembre 4). Televisión digital terrestre en Ecuador, segmento Televistazo en la tecnología ECUAVISA [Archivo de video].

Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=wO6Fvlhs5LE>

[RTVCHD]. (2011, Mayo 2). (HD 3) Sistema de Alerta de Sismo (EEW / EEA Chile) -

11/03/2010 [Archivo de video]. Recuperado de

<https://www.youtube.com/watch?v=XPE3olb3Amk>

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2016). beneficios de la TDT. Recuperado de <https://tdtecuador.mintel.gob.ec/beneficios/>

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2016).

Ecuatorianos deben adquirir televisores con estándar ISDBT-TB

Recuperado de <https://tdtecuador.mintel.gob.ec/beneficios/>

Sotomayor. (2007). Análisis de los estándares de televisión digital terrestre (TDT) y

pruebas de campo utilizando los equipos de comprobación técnica de la

Superintendencia de Telecomunicaciones, 1-9. Recuperado de

<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1159/1/CD-2628.pdf>

Albornoz, Luis A y García Leiva. (2012) La televisión digital terrestre. Experiencias

nacionales y diversidad en Europa, América y Asia. Buenos Aires. Recuperado de

<https://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/viewFile/39905/38371>

Freire, J. (12 de Junio de 2017). Cambio de televisión analógica a digital en Ecuador

se aplazó hasta el 2018. El Universo. Recuperado de <http://www.eluniverso.com/noticias/2017/06/12/nota/6229048/cambio-television-analogica-digital-ecuador-se-aplazo-hasta-2018>

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2014). Ecuador y Japón unidos por las Tecnologías de la Sociedad de la Información y la Televisión Digital Recuperado de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-y-japon-unidos-por-las-tecnologias-de-la-sociedad-de-la-informacion-y-la-television-digital/>

ANEXOS

Preproducción

Idea

Nuestro país se está acercando al denominado apagón analógico que se implementará en el 2018, donde todos los medios televisivos deben emigrar a la señal de la Televisión Digital Terrestre (TDT). Esta tecnología brindará una nueva perspectiva de transmisión, programación, contenido y desarrollo digital. Con este documental se busca presentar un producto que muestre las impresiones de especialistas orientándonos con el uso y beneficios de la Televisión Digital Terrestre.

Sinopsis

Este documental busca mostrar la importancia que tiene la migración e implementación de la Televisión Digital Terrestre en nuestro país, permitiendo que la televisión nacional no se sepulte como medio masivo de comunicación, innovando su calidad, programación e interacción con los televidentes, manteniéndose como el principal medio de información y entretenimiento a nivel nacional.

Se hará un recuento del inicio de las transiciones televisivas pasando por su desarrollo hasta llegar a la transición de la televisión digital terrestre, donde varios expertos nos expondrán los beneficios y facilidad al momento de utilizarla en todos los hogares de los ecuatorianos.

Público objetivo

Comunicadores, productores y personas que gusten de ver televisión nacional.

Postproducción (estrategia de divulgación del producto)

- Medios televisivos
- Canales de YouTube
- Medios de comunicación digital.

Tratamiento

VIDEO		CONTENIDO
ESC. 1: Introducción video de programa Soltero sin compromiso.		Dramatizado de la serie Solteros sin compromiso.
ESC. 2: Introducción. Video presentador.		Pantallazo: Sobre el desarrollo del proyecto a desarrollar TDT.
ESC. 3: Tomas gráficas y testimoniales del tema a tratar.		Collage de imágenes y frases importantes de entrevistas a tratar.
ESC. 4: Colilla de presentación del tema.		Presentación histórica y título del tema.
ESC. 5: Tomas históricas de la televisión en Ecuador y graficación con tomas de medio de comunicación.		Narración sobre la historia de la televisión Digital Terrestre. - La Televisión en Ecuador tuvo sus inicios en el año 1959...
ESC. 6: Entrevistas: Ing. Fernando Bellido Gerente técnico operativo TC. Televisión. Ing. José Coellar. Servidor público ARCOTEL. Lcdo. Jorge Riofrío Jefe de operaciones TC. Televisión.		Narración y graficación. Historias de las transmisiones televisivas analógicas en el Ecuador.

<p>ESC. 7: Entrevistas:</p> <p>Ing. José Coellar.</p> <p>Servidor público ARCOTEL.</p> <p>Ing. Fernando Bellido</p> <p>Gerente técnico operativo TC. Televisión.</p> <p>Lcdo. Jorge Riofrío</p> <p>Jefe de operaciones TC. Televisión.</p>	<p>Narración y graficación.</p> <p>Claqueta: Transición a la televisión digital terrestre. TDT.</p> <p>Video archivo intervención del Exministro de Telecomunicaciones Jorge Glas.</p>
<p>ESC.8: Entrevistas a personas por las calles de Guayaquil.</p>	<p>Preguntas a ciudadanos sobre el tema: ¿QUE ES LA TELEVISION DIGITAL TERRESTRE O TDT?</p>
<p>ESC. 9: Entrevistas:</p> <p>Lcdo. Diego Arcos</p> <p>Periodista deportivo.</p> <p>Ing. Fernando Bellido</p> <p>Gerente técnico operativo TC. Televisión.</p>	<p>Narración y graficación.</p> <p>Motivos falta de uso de televisión digital terrestre. TDT.</p>
<p>ESC. 10: Entrevistas:</p> <p>Ing. Miguel Vásquez</p> <p>Fiscalizador de radiofrecuencia.</p> <p>Lcdo. Jorge Riofrío</p> <p>Jefe de operaciones TC. Televisión.</p>	<p>Narración y graficación.</p> <p>Claqueta: Equipos e implementos para utilizar la señal de la TDT.</p> <p>Dispositivos y uso</p>
<p>ESC. 11: Conclusiones por parte de los entrevistados.</p> <p>Lcdo. Jorge Riofrío</p> <p>Jefe de operaciones TC. Televisión.</p> <p>Lcdo. Diego Arcos</p>	<p>Claqueta: Conclusiones.</p> <p>Narración y graficación.</p>

Periodista deportivo. Ing. Fernando Bellido Gerente técnico operativo TC. Televisión. Ing. José Coellar. Servidor público ARCOTEL.		
ESC. 12: Créditos		Agradecimiento y dedicatoria.

Guion doble columna

VIDEO	AUDIO
ESC. 1: Introducción video de programa Soltero sin compromiso.	Fade in. Logo UPS Dramatizado solteros sin compromiso. Banda sonora: Música de fondo
ESC. 2: Pantallazo Introducción .	Txt: Una noche estaba sentado viendo televisión, pasaban una serie ecuatoriana de llamada soltero sin compromiso, estaba muy entretenido, hasta que llegue a un punto en pesar como se hacía está serie, como realizaban, los efectos visuales, las historias y lo divertido que sería estar en este mágico y desconocido mundo llamado televisión. Banda sonora: Música de fondo
ESC. 3: Tomas gráficas y testimoniales del tema a tratar.	Pantallazo: Entrevistados, frases importantes, beneficios de la TDT... BANDA SONORA: MÚSICA DE FONDO
ESC. 4: Colilla de presentación del tema	Voz off: El apagón analógico y evolución hacia la Televisión Digital Terrestre (TDT)

<p>Claqueta: El apagón analógico y evolución hacia la Televisión Digital Terrestre (TDT)</p>	<p>BANDA SONORA: MÚSICA DE FONDO</p> <p>EFX: DIGITAL</p>
<p>ESC. 5: Tomas históricas de la televisión en Ecuador y graficación con tomas de medio de comunicación.</p>	<p>Voz en off: La Televisión en Ecuador tuvo sus inicios en el año 1959, desde entonces ha llegado a convertirse en una de las principales fuentes de entretenimiento e información del pueblo ecuatoriano. Como todo sistema de telecomunicaciones ha avanzado tecnológicamente, para brindar un mejor servicio y estar a la vanguardia en equipos de audio y video, pero en la parte de transmisiones (señal al aire receptada por los televidentes en sus hogares), no se había tenido cambios desde que se adoptó el estándar estadounidense NTSC desde finales de los años 50.</p> <p>Banda sonora: Música de fondo</p>
<p>ESC. 6 :</p> <p>Claqueta: Historia de las transmisiones televisivas analógicas en el Ecuador.</p> <p>Entrevistas y Graficaciones:</p> <p>Ing. Fernando Bellido Gerente técnico operativo TC. Televisión.</p> <p>Ing. José Coellar. Servidor público ARCOTEL.</p> <p>Lcdo. Jorge Riofrío Jefe de operaciones TC. Televisión.</p>	<p>Entrevistados:</p> <p>La televisión analógica lo que trata es transmitir señales de video y audio...</p> <p>Explicación del sistema actual NTSC como medio de transmisión y sus desventajas.</p> <p>Banda Sonora: Instrumental</p> <p>Efx: Digital</p>

Claqueta: Transición a la
Televisión Digital Terrestre
(TDT).

Entrevistas:

Ing. José Coellar.

Servidor público ARCOTEL.

Video Archivo: Exministro de Telecomunicaciones Jorge Glas.

Ing. Fernando Bellido.

Gerente técnico operativo TC.
Televisión.

Lcdo. Jorge Riofrío

Jefe de operaciones TC.
Televisión.

Graficación locución con tomas de canales de televisión y logos de las empresas televisivas.

Claqueta: MINTEL

Entrevistados:

En el 2008, hubo por parte del Gobierno Nacional...

Explicación de elección del sistema ISDB-T por parte de las entidades gubernamentales.

Beneficios del sistema elegido.

Desarrollo de la implementación.

Voz en Off: Los medios televisivos más grande del país como Ecuavisa, TC, Teleamazonas, RTS, Canal Uno y Ecuador Tv, ya proporcionan señal digital terrestre en ciudades como Guayaquil, Quito y Cuenca, y, poco a poco van invirtiendo en transmisores para llegar a todos el país en la fecha establecida por el Ministerio de Telecomunicación.

Voz en Off: La cobertura poblacional del servicio de televisión en formato digitales de 52.5% y un 47.5% sin cobertura de la TDT...

Banda Sonora: Instrumental

Efx: Ambiente Trafico – Digital

<p>ESC.8:</p> <p>Claqueta: ¿Qué es la Televisión Digital Terrestre o TDT?</p> <p>Entrevistas a personas por las calles de Guayaquil.</p> <p>Respuestas...</p>	<p>Voz en off: ¿Qué es la Televisión Digital Terrestre o TDT?</p> <p>Respuestas...</p> <p>Voz en Off: Muchos de nuestros encuestados indicaron no saber que es la TDT o como Sintonizarla.</p> <p>Banda Sonora: Instrumental</p> <p>Efx: Ambiente Trafico – Digital</p>
<p>ESC. 9:</p> <p>Entrevistas y Graficaciones:</p> <p>Lcdo. Diego Arcos</p> <p>Periodista deportivo.</p> <p>Video Publicidad TDT</p> <p>Ing. Fernando Bellido</p> <p>Gerente técnico operativo TC. Televisión.</p>	<p>El ecuatoriano común no entiende todavía bien que es esto, hay que explicárselo con dibujitos con infografías...</p> <p>Video promocional audio inédito...</p> <p>Banda Sonora: Instrumental</p> <p>Efx: Digital</p>
<p>ESC. 10:</p> <p>Claqueta: Equipos e implementos para utilizar la señal de la TDT.</p> <p>Entrevistas:</p> <p>Ing. Miguel Vásquez</p> <p>Fiscalizador de radiofrecuencia.</p> <p>Lcdo. Jorge Riofrío</p> <p>Jefe de operaciones TC. Televisión.</p>	<p>La televisión digital maneja tres servicios: Televisión digital, televisión estándar....</p> <p>Indicaciones como configurar los televisores con la señal de la TDT.</p> <p>Como utilizar dispositivos móviles con señal TDT.</p> <p>Banda Sonora: Instrumental</p> <p>Efx: Digital</p>

<p>ESC. 11: Conclusiones por parte de los entrevistados.</p> <p>Entrevistas y Graficaciones:</p> <p>Lcdo. Jorge Riofrío</p> <p>Jefe de operaciones TC. Televisión.</p> <p>Lcdo. Diego Arcos</p> <p>Periodista deportivo.</p> <p>Ing. Fernando Bellido</p> <p>Gerente técnico operativo TC. Televisión.</p> <p>Ing. José Coellar.</p> <p>Servidor público ARCOTEL.</p> <p>Claqueta: Animación de Cierre</p>	<p>Indicaciones de los beneficios, mejoras de la señal, como utilizar la TDT, cambio en producción y post producción con la alta definición...</p> <p>Voz en Off: No cabe duda que la mejor oferta en tecnología de audio y video es la alta definición y usar la Televisión Digital Terrestre nos permite disfrutar de toda la programación nacional desde la comodidad de tu hogar o desplazándote donde tú quieras mediante dispositivos móviles.</p> <p>La televisión es el medio de comunicación más importante desde su creación, con la TDT este medio se reinventa, para complacer el alto grado de exigencia de todos los televidente que aun apuestan a la información y entretenimiento gracias a la televisión nacional.</p>
<p>ESC. 12:</p> <p>Claqueta: Créditos</p> <p>Fin</p>	<p>Banda sonora: Instrumental</p> <p>Efx: Digital</p>

Guion técnico

Escena	Plano	Encuadre	Movimiento/ dirección	Acción	Duración	Sonido
1	1	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Entrevista Lcdo.Diego Arcos, Periodista Deportivo.	4 min	Música instrumental
2	2	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Entrevista Ing. Fernando Bellido, Gerente Operaciones Tc Television.	4 min	Música instrumental
3	3	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Entrevista Lcdo. Jorge Riofrio, Jefe Operaciones Tc Television.	4 min	Música instrumental
4	4	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Entrevista Ing. Miguel Vasquez, Fiscalizador de RadioFrecuencia	4 min	Música instrumental
5	5	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Entrevista Ing. Jose Coellar, Servidor Publico ARCOTEL.	4 min	Música instrumental

6	6	Plano medio, primer plano	Normal	Pantallazo presentador del documental.	30 seg	Música instrumental
7	7	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Dramatizado jóvenes viendo televisión.	2 min	Música instrumental
7	8	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Dramatizado madre e hija viendo televisión.	2 min	Música instrumental
8	9	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Dramatizado familia viendo televisión.	2 min	Música instrumental
9	10	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Exteriores almacenes de ventas de televisores	2 min	Música instrumental

10	11	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Interiores y Exteriores de tc televisión.	3 min	Música instrumental
11	12	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Encuesta personas ¿Qué es la TDT?	1 min	Música instrumental
12	13	Plano abierto, plano medio, primer plano.	Normal	Exteriores antenas de televisión.	2 min	Música instrumental

Documental Television Digital Terrestre	
Presupuesto General	
Pre- Produccion	Valor
Celular	\$50.00
Movilización	\$100.00
Alimentación	\$50.00
Utileria	\$100.00
Total	\$300.00
Producción y Relaización	Valor
Camara	\$500.00
Lentes	\$200.00
Drone	\$250.00
Maleta de Luces	\$200.00
Microfonos	\$100.00
Alimentación	\$200.00
Movilización	\$300.00
Total	\$1,750.00
Post-Producción	Valor
Edición	\$100.00
Colorización y Efectos Visuales	\$150.00
Musicalización	\$100.00
Total	\$350.00
TOTAL	\$2,400.00

ACTIVIDADES (POR SEMANA)	CRONOGRAMA																								
	2017																								
	JUNIO					JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE				
	1	2	3	4		1	2	3	4	5	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	5
Pre- Producción																									
Recolección de Información																									
Ordenamiento del tema																									
Desarrollo de Ideas - Guiones																									
Elaboración de Plan de Rodaje																									
Revisión de material																									
Producción																									
Grabación Entrevistas																									
Locución en Off																									
Grabación Tomas de paso																									
Post-Producción																									
Revisión de material en bruto																									
Musicalización																									
Colorización																									
Edición - Montaje																									
Efectos Visuales																									
Reunión con Tutor																									

Banco de preguntas para profesionales.

¿Cómo funciona el sistema de transmisión estándar (NTSC) de televisión nacional abierta en Ecuador?

¿Porque se eligió el sistema ISDB-T Brasileño Japonés y cómo funciona?

¿Beneficios de la Televisión Digital Terrestre (TDT)?

¿Cómo va el proceso de migración hacia la TDT?

¿Cómo beneficia a los medios televisivos este cambio de transmisión?

¿El pueblo está listo para este cambio y porque la decisión de aplazar el cambio?

¿Conoce que es la televisión digital terrestre o (TDT)

¿Por qué no se ha popularizado la TDT en el país?

¿A donde se proyecta la televisión con este importante cambio?

Preguntas al publico

¿Conoce que es la televisión digital terrestre o TDT?

¿Utiliza el sistema de televisión digital terrestre en su hogar y que opina del mismo?

Doc. / Ing. José Coellar (ARCOTEL)

– Porque se eligió el sistema ISDB-T Japonés y cómo funciona?

Informe para la definición e implementación de la televisión digital terrestre en Ecuador

El proceso de implementación de la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador parte de la elaboración de los estudios previos a la adopción del estándar con la investigación y análisis de los aspectos determinantes: técnico, socioeconómico, político e integración, regulatorio y de cooperación internacional.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 681, el Presidente Constitucional Econ. Rafael Correa Delgado, reformó el Art. 10 del Reglamento General a la Ley de Radiodifusión y Televisión, disponiendo, entre otras, que: "...La investigación de nuevas tecnologías de radiodifusión y televisión, serán realizadas únicamente por la Superintendencia de Telecomunicaciones...", en consecuencia de lo cual se plantea la necesidad de analizar las ventajas y desventajas que provocará el proceso de digitalización de la televisión, considerando los estándares mundiales actuales

Se identifican las fortalezas y debilidades de cada uno de los estándares de Televisión Digital Terrestre, determinando el área de cobertura y la eficiencia de cada uno.

RESPUESTA:

Bueno, existió la iniciativa desde la Presidencia de la República y mediante Decreto Ejecutivo 681 se dispuso que la extinta Supertel realice investigación de nuevas tecnologías, por lo cual se inició un proceso en el cual se realizaron una serie de evaluaciones en las cuales se observaron diferentes aspectos tales como: técnico, socioeconómico, político e integración, regulatorio, cooperación internacional, identificando de esta forma las fortalezas y debilidades de cada uno de los estándares evaluados de la Televisión Digital Terrestre, determinando el área de cobertura y eficiencia de cada uno.

Finalmente se emitió un informe para la definición e implementación del estándar de televisión digital suscrito por la comisión que evaluó los diferentes aspectos, concluyendo en este orden:

- 1.- ISDBT / SBTVD Integrated Services Digital Broadcasting (Brasileño Japonés)
- 2.-DVB-T Digital Video Broadcasting (Europeo)
- 3.-DTMB Digital Terrestrial Multimedia Broadcast (Chino)
- 4.-ATSC Advanced Television System Committee

Y posteriormente mediante Resolución No. 084-05-CONATEL-2010 de 25 de marzo de 2010, el Ex - CONATEL resolvió: "ARTICULO DOS. Adoptar el estándar de televisión digital ISDB-T INTERNACIONAL (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial) para el Ecuador, con las innovaciones tecnológicas desarrolladas por Brasil y las que hubieren al momento de su implementación, para la transmisión y recepción de señales de televisión digital terrestre.

A partir de lo cual se ha dado un proceso, que involucra la creación reglamentos y demás normativas que permitan su implementación en el territorio nacional.

Beneficios de la Televisión Digital Terrestre (TDT)?

RESPUESTA:

Bueno es importante resaltar que el simple de digitalizar un servicio de televisión abierto, y con este me refiero que es gratuito, que no debe suscribirse contrato alguno, y que tecnológicamente es de gran relevancia ya que aporta sustancialmente en la disminución de la brecha digital, y técnicamente posibilita la optimización del uso del espectro, ya que el canal de 6 MHz, puede ser multiplexado, mejorando la calidad de transmisión de audio y video, permitiendo transmitir en formatos SD y HD.

Áreas de cobertura equivalentes a las de la televisión analógica se alcanzan, con niveles de potencia muy inferiores a los actuales con los consecuentes ahorros en materia energética y económica, lo que permite maximizar la cobertura. Adicionalmente se incorpora la posibilidad de acceso en terminales móviles y portátiles.

Y otro tema interesante es la interactividad, lo cual posibilita a los usuarios del servicio, mediante un canal retorno, esto permite el poder gestionar contenidos a través del televisor, acceder a información proporcionada por el operador, por ejemplo: programación, películas, nombre de artistas o conductores, reseñas sobre los programas e incluso llenar encuestas, lo que nos lleva a otro punto importante: la tele educación que es otro beneficio de la televisión digital.

– Cómo va el proceso de migración hacia la TDT?

Mediante Resolución RTV-596-16-CONATEL-2011 de 29 de julio del 2011, el Ex - CONATEL resolvió: "Delegar al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, a fin de que sea el organismo que lidere y coordine el proceso de implementación de la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador; para lo cual, realizará todas las actividades que sean necesarias acorde con la normativa aplicable."

Actualmente existe la "NORMA TECNICA PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSION DE TELEVISION DIGITAL TERRESTRE" aprobada mediante Resolución ARCOTEL-2015-0301

de 14 de agosto de 2015.

Adicionalmente la ARCOTEL realiza permanentes monitoreos de las bandas de radiodifusión y televisión, lo cual se evidencia en los informes técnicos generados por la institución en donde se informa de la actual situación del espectro radioeléctrico el cual debe estar libre de interferencias para la operación de sistemas de telecomunicaciones.

En la actualidad existen autorizaciones para operación de ISDBT en Guayas, Pichincha, Azuay, Manabí, Santo Domingo, Esmeraldas, Cotopaxi, Tungurahua, Imbabura, Morona Santiago y Pastaza.

El Ministerio de Telecomunicaciones ha anunciado que el apagón analógico será en junio de 2018.

– Cómo beneficia a los medios televisivos este cambio de transmisión?

Como mencioné la televisión digital en el standard ISDBT, proporciona una mejor calidad de transmisión, permitiendo trabajar transmitiendo múltiples propuestas de programación en diferentes señales, pero utilizando el mismo canal de difusión, esto se debe a la multiplexación del canal que permite incorporar varias señales en el canal de 6 MHz.

También la interactividad posibilita el desarrollo de aplicaciones utilizando para esto el Middleware GINGA de código abierto.

– El pueblo está listo para este cambio y porque la decisión de aplazar el cambio?

Toda transición tecnológica involucra una serie de acciones, los organismos del sector tales como el Ministerio de Telecomunicaciones y ARCOTEL, han tomado las acciones pertinentes en lo técnico y legal, se cuenta ya con una nueva Ley Orgánica de Telecomunicaciones, una Norma Técnica, lo cual facilitará esta transición.

El Ministerio de Telecomunicaciones informó a través de sus canales oficiales que el cambio a televisión digital será en junio de 2018 y será progresivo.

– Por qué no se ha popularizado la TDT en el país?

Existen actualmente 33 estaciones de televisión digital autorizadas en el país, y es un proceso que lleva tiempo, lo importante es que ya existe la normativa técnica para su operación, y el Ministerio de Telecomunicaciones ha indicado que en Junio de 2018 iniciaría el apagón analógico en las principales ciudades del país.

– A donde se proyecta la televisión con este importante cambio?

Bueno tal como lo expresé anteriormente, el hecho de ser digital, y que posibilite la interactividad a través de aplicaciones desarrolladas en GINGA, que es de código abierto, abre la posibilidad al desarrollo de contenidos que contribuyan por ejemplo a la teleducación, telemedicina y demás aplicaciones comerciales para ofrecer productos y servicios.

INFORME CITDT-ST-2016-004

ASUNTO: Informe sobre el Apagón Analógico

FECHA: 23 de diciembre de 2016

1. ANTECEDENTES

- 1.1. En sesión de 25 de marzo de 2010, el CONATEL expidió la Resolución N° 84-05-CONATEL-2010, mediante la cual se adoptó el estándar de televisión digital ISDB-T Internacional (*Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial*) para el Ecuador, con las innovaciones tecnológicas desarrolladas por Brasil y las que hubieren al momento de su implementación, para la transmisión y recepción de señales de televisión digital terrestre.
- 1.2. Con Resolución No. RTV-596-16-CONATEL-2011 de 29 de julio de 2011, el CONATEL resolvió: ARTÍCULO UNO.- Delegar al Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, a fin de que sea el organismo que lidere y coordine el proceso de implementación de la televisión digital terrestre en el Ecuador; para lo cual, realizará todas las actividades que sean necesarias acorde con la normativa aplicable. ARTÍCULO DOS.- Trasladar el Proyecto de Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador presentado con oficio NO. CE-TDT-2011-001 de 08 de enero de 2011, al Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, a fin de que las propuestas incluidas en ese documento sirvan de referencia para las actividades que al respecto efectúe esa Institución.
- 1.3. Mediante Acuerdo Interministerial No.170 de 3 de agosto de 2011, se crea el Comité Interinstitucional Técnico para la Implementación de la TDT (CITDT).
- 1.4. Mediante Resolución No. CITDT-2012-04-021 de 6 de julio de 2012, el CITDT resolvió tomar conocimiento de la propuesta de Plan Maestro de Transición hacia la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador, aprobar su estructura y disponer al Secretario Técnico del CITDT coordine con los Grupos de Trabajo, a fin de que se conozca el proyecto y se sugieran las modificaciones que sean del caso para su posterior aprobación.
- 1.5. Mediante Resolución No. CITDT-2012-04-023 de 23 de agosto de 2012, el CITDT resolvió: "Acoger la propuesta de Plan Maestro remitida con oficio No. ASNT-2012-065 del 13 de agosto de 2012, y disponer al Secretario Técnico del CITDT su envío al CONATEL, a fin de que dicho organismo conozca y realice el procedimiento de aprobación respectivo de acuerdo con sus competencias".
- 1.6. Mediante Resolución RTV-681-24-CONATEL-2012 de 18 de octubre de 2012 el CONATEL resolvió, entre otras cosas, aprobar el Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador, documento que recoge las políticas, procedimientos y

1 de 9

lineamientos que se aplicarán durante el proceso de transición a la televisión digital terrestre en el país.

1.7. En el Suplemento del Registro Oficial No. 149 de 23 de diciembre de 2013 se publicó el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 083 “Televisores con sintonizador del estándar de televisión digital ISDB-T Internacional”, con el objeto de establecer los requisitos que deben cumplir los televisores y CKD de televisores de conformidad con el estándar de televisión digital adoptado en el Ecuador.

1.8. Mediante Resolución No. ARCOTEL-2015-0301 de 14 de agosto de 2015, la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, expidió la “Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión de Televisión Digital Terrestre”.

2. ANÁLISIS

2.1. Análisis del contexto Mundial

2.1.1. Dentro del contexto mundial el proceso de migración hacia la televisión digital ha sido una característica común que ha sido implementada o está en proceso de implementación por la gran mayoría de países.

Figura No. 1



Fuente: Mediatelecom Policy & Law.
Elaboración: MINTEL

- 2.1.2. En el caso de varios países de Europa y Asia como Reino Unido, España, Bélgica, Suiza, Corea del Sur, Japón, entre otros, el proceso de migración para completar la migración hacia la televisión digital les ha tomado un promedio de 10 años.
- 2.1.3. En el caso de Norteamérica (más adelante se analiza el caso de Latinoamérica) se observa que quienes han completado el proceso de migración son Canadá y Estados Unidos, habiéndose tomado para el efecto, 8 y 11 años, respectivamente.

2.2. Análisis del contexto Regional

- 2.2.1. Dentro del contexto regional (latinoamericano), sólo México ha realizado el apagón analógico, proceso que inició en el año 2004 y culminó en el 2015, y cuya política para la transición hacia la TDT fue enfocada especialmente en los hogares de escasos recursos económicos hasta alcanzar un nivel de penetración del 90% en esta población objetivo. El resto de países de la región, se encuentran en proceso de reprogramar las fechas para realizar el apagón analógico, cuyo promedio de migración es de aproximadamente 10 años.

Figura No. 2



Fuente: Mediatelecom Policy & Law.

Elaboración: MINTEL

- 2.4.2. Hay algunos países que han establecido una meta en cuanto a porcentaje de hogares que deben estar preparados para la migración hacia la televisión digital, como paso previo a realizar el apagón analógico. Entre ellos encontramos a los siguientes:

- a) Bolivia: Sólo se concretará el apagón analógico cuando el 85% de los hogares esté en condiciones de recibir televisión digital.

- b) Brasil: El apagón analógico sólo debería producirse cuando haya un 93% de digitalización; sin embargo, Brasilia procedió con el apagón analógico con un porcentaje de penetración del 85%.
- c) México: Propuso alcanzar un nivel de penetración con receptores o decodificadores aptos para recibir transmisiones digitales hasta alcanzar el 90% o más de los hogares de escasos recursos definidos por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en cada área de cobertura.

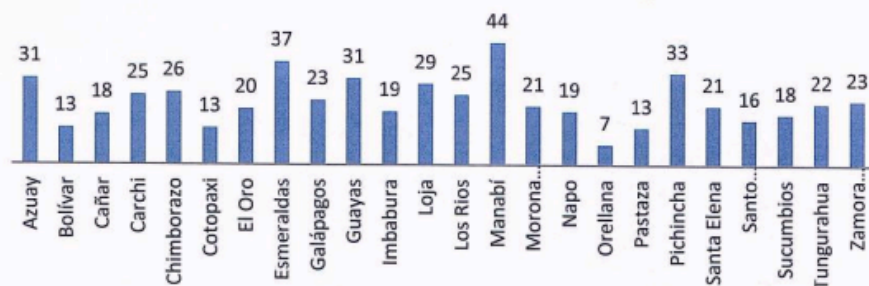
2.4.3. Por otro lado se observa que varios países han debido reprogramar la fecha de apagón analógico propuesta inicialmente, como son los casos de Brasil, República Dominicana, Uruguay, Paraguay, Chile, Bolivia, entre otros.

2.3. Situación del servicio de televisión en el Ecuador

2.3.1. En el país existen 76 concesionarios autorizados para el uso de canales de televisión abierta analógica en las bandas VHF y UHF, de los cuales 24 tienen autorización temporal para operar en formato digital. El número de estaciones analógicas es de 547, distribuidas de la siguiente manera:

Figura No. 3

Estaciones TV Abierta Analógica



Fuente: ARCOTEL, Nov 2016

2.3.2. El 94.8 % de las estaciones de televisión abierta transmiten sus señales de forma analógica, mientras que el 5.2 % restante lo hace en formato digital.

2.3.3. Actualmente se han autorizado un total de 30 estaciones de televisión en formato digital de manera temporal, cuya cobertura alcanza alrededor del 52.5% de la población. El detalle de cobertura de las estaciones autorizadas es el siguiente:

Cuadro No. 1

No.	NOMBRE ESTACIÓN	CANAL	TIPO ESTACIÓN	ÁREA SERVIDA
1	ECUADOR TV	47	R	CUENCA
2	TELECENCA	26	M	CUENCA

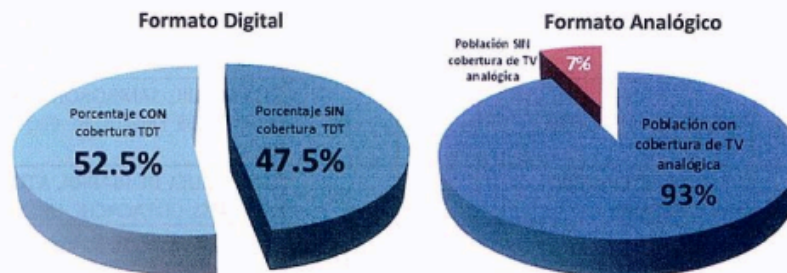
No.	NOMBRE ESTACIÓN	CANAL	TIPO ESTACIÓN	ÁREA SERVIDA
3	COLOR TV	25	M	LATACUNGA, SAQUISILI, PUJILI, SAN MIGUEL, PILLARO, AMBATO, TISALEO, CEVALLOS, QUERO, MOCHA
4	ECUADOR TV	21	R	ZUMBAHUA, PUJILI
5	TELECOSTA	24	M	ESMERALDAS, ATACAMES
6	TC TELEVISION	29	M	GUAYAQUIL, ELOY ALFARO (DURAN), MILAGRO, SAMBORONDÓN, SAN JACINTO DE YAGUACHI
7	TELEVISION DEL PACIFICO	47	R	GUAYAQUIL, SAN JACINTO DE YAGUACHI, MILAGRO, SAMBORONDÓN
8	CORPORACION ECUATORIANA DE TELEVISION	23	M	GUAYAQUIL, ELOY ALFARO (DURAN), SAMBORONDÓN, SAN JACINTO DE YAGUACHI
9	ECUADOR TV	21	R	GUAYAQUIL, ELOY ALFARO (DURAN), SAN JACINTO DE YAGUACHI, SAMBORONDÓN
10	TV+ (TEVEMAS)	35	M	GUAYAQUIL, SAMBORONDÓN, SAN JACINTO DE YAGUACHI, ELOY ALFARO (DURAN)
11	CANAL UNO	33	M	GUAYAQUIL, ELOY ALFARO (DURAN), SAN JACINTO DE YAGUACHI, MILAGRO, SAMBORONDÓN
12	TELEAMAZONAS GUAYAQUIL TV DIGITAL	27	M	GUAYAQUIL, ELOY ALFARO (DURAN), MILAGRO, SAMBORONDÓN, SAN JACINTO DE YAGUACHI
13	RED TELESISTEMA (R.T.S)	25	M	GUAYAQUIL, SAMBORONDÓN, SAN JACINTO DE YAGUACHI, MILAGRO, ELOY ALFARO (DURAN)
14	TELEVISION SATELITAL	39	M	GUAYAQUIL, SAMBORONDÓN, SAN JACINTO DE YAGUACHI, ELOY ALFARO (DURAN)
15	U.T.V. LA TELEVISION UNIVERSITARIA	23	M	SAN MIGUEL DE IBARRA, ATUNTAQUI, OTAVALO, COTACACHI, URCUQUI
16	TV. MANABITA CANAL 30	25	M	MANTA, PORTOVIEJO, SANTA ANA DE VUELTA LARGA, TOSAGUA, ROCAFUERTE, MONTECRISTI, CALCETA
17	OROMAR	23	M	MANTA, PORTOVIEJO, MONTECRISTI, SANTA ANA DE VUELTA LARGA, ROCAFUERTE, JARAMIJO
18	TC TELEVISION	47	R	QUITO-DISTRITO METROPOLITANO, SANGOLQUI, MACHACHI, TABACUNDO
19	CANAL UNO	45	M	QUITO-DISTRITO METROPOLITANO, SANGOLQUI
20	TELEAMAZONAS	32	M	QUITO-DISTRITO METROPOLITANO, TABACUNDO, CAYAMBE, SANGOLQUI
21	TELEVISION DEL PACIFICO	30	M	QUITO-DISTRITO METROPOLITANO, TABACUNDO, CAYAMBE, SANGOLQUI
22	TELESUCESOS	41	M	QUITO-DISTRITO METROPOLITANO,

No.	NOMBRE ESTACIÓN	CANAL	TIPO ESTACIÓN	ÁREA SERVIDA
				SANGOLQUI
23	ECUADOR TV	26	M	QUITO-DISTRITO METROPOLITANO, SANGOLQUI, MACHACHI
24	TELESISTEMA	34	M	QUITO-DISTRITO METROPOLITANO, CAYAMBE, SANGOLQUI, TABACUNDO
25	46 UHF ABC (RTU)	43	M	QUITO-DISTRITO METROPOLITANO, SANGOLQUI
26	TELEVISION SATELITAL	39	M	QUITO-DISTRITO METROPOLITANO
27	TELEVISORA NACIONAL	36	M	QUITO-DISTRITO METROPOLITANO, TABACUNDO, CAYAMBE, MACHACHI, SANGOLQUI
28	TELEATAHUALPA (RTU)	24	M	SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS, EL CARMEN, PEDRO VICENTE MALDONADO
29	ZARACAY TV	26	M	SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS, EL CARMEN, SAN MIGUEL DE LOS BANCOS, PEDRO VICENTE MALDONADO, ROSA ZARATE (QUININDE)
30	UNIMAX	23	M	AMBATO, LATACUNGA, SAN MIGUEL, TISALEO, CEVALLOS, QUERO, PELILEO, PILLARO

Fuente: ARCOTEL, Nov 2016

- 2.3.4. De lo indicado en el Cuadro No. 1, se establece que aproximadamente el 52.5% de la población en el país tiene cobertura en el formato digital en comparación con el 93% de cobertura del servicio de televisión en formato analógico.

Figura No. 4 Cobertura poblacional del servicio de televisión



Fuente: INEC

Elaboración: MINTEL, población proyectada al 2016

- 2.3.5. De lo observado en la Figura No. 4, existe una brecha entre la población cubierta con el servicio de televisión en formato analógico (93%) y digital (52.5%), obteniendo un 40.5% aproximadamente a nivel nacional.

2.4. Análisis de la Fase 1 del Apagón Analógico

- 2.4.1. De acuerdo con el Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador, el apagón analógico se encuentra planificado realizarse en tres fases de acuerdo con el siguiente detalle:

Cuadro No. 2

FASES	LOCALIDADES	FECHAS ESTABLECIDAS
Fase 1	Áreas de cobertura de las estaciones que al menos cubran una capital de provincia, cabecera cantonal o parroquia con población mayor a 500.000 habitantes.	31 de diciembre 2016
Fase 2	Áreas de cobertura de las estaciones que al menos cubran una capital de provincia, cabecera cantonal o parroquia con población entre 500.000 y 200.000 habitantes.	31 de diciembre 2017
Fase 3	Áreas de cobertura de las estaciones que al menos cubran una capital de provincia, cabecera cantonal o parroquia con población menor a 200.000 habitantes.	31 de diciembre 2018

Fuente: ARCOTEL (Resolución No. RTV-681-24-CONATEL-2012 de 18 de octubre de 2012)

- 2.4.2. Para el caso de la Fase 1, aquellas áreas de cobertura de las estaciones que cubren una localidad con población mayor a 500.000 habitantes, corresponden a aquellas que tienen como parte de su área de cobertura las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, y sus alrededores.

De acuerdo con la base de datos de la ARCOTEL, existen 21 de 79 estaciones de televisión autorizadas, que tienen como parte de su cobertura las ciudades de Quito, Guayaquil y/o Cuenca, y se encuentran transmitiendo simultáneamente en formato analógico y digital.

- 2.4.3. La población de los cantones o localidades que estaría actualmente cubierta con señal digital es la siguiente:

Cuadro No. 3

Localidad (Fase 1)	Población con cobertura (proyectada a 2016)
Quito	1,800,662
Tabacundo	18,945
Cayambe	57,284
Sangolquí	95,502
Machachi	95,081
Guayaquil	2,442,757
Durán	276,793

ARM

✱
A

Localidad (Fase 1)	Población con cobertura (proyectada a 2016)
Milagro	182,631
Samborondón	85,772
San Jacinto Yaguachi	69,675
Cuenca	570,805
Total	5,695,907

Fuente: INEC

Elaboración MINTEL, población proyectada al 2016

2.4.4. En relación a la población correspondiente a la primera fase (21 cantones – aprox. 7.18 MM) que actualmente se encuentra servida con televisión en formato digital es del 79.33% (5,695,907), que representa el 34.5% de la población a nivel nacional sobre la población proyectada para el año 2016 (16.528.730).

3. CONCLUSIONES

- 3.1 Del benchmarking realizado, se ha identificado que varios países de la región, previo a la realización del apagón analógico, han estimado un valor referencial del 90% sobre hogares preparados para la migración digital como requisito.
- 3.2 Actualmente el porcentaje estimado de población a nivel nacional que tiene cobertura de televisión digital es del 52.5%; mientras que la población correspondiente a la primera fase propuesta en el Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre alcanza el 79.33% de la población referente a la primera fase.
- 3.3 Debido a la brecha existente entre la cobertura del servicio de televisión en formato analógico y digital (40.5%), actualmente no es pertinente realizar el apagón analógico en el Ecuador en las localidades que comprenden la primera fase del apagón analógico, la cual está prevista para diciembre de 2016.
- 3.4 Es necesario postergar las fechas establecidas para la realización del apagón analógico que constan en el Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre, a fin de garantizar la continuidad del servicio hasta que la población se encuentre preparada.

4. RECOMENDACIONES

- 4.1 Considerar la propuesta de establecer un porcentaje de al menos el 90% de los hogares (se considerará a aquellos que no tienen acceso al servicio de televisión por suscripción) que tengan un TV con sintonizador ISDB-Tb o un decodificador de TDT, como requisitos previos para realizar el apagón analógico.
- 4.2 Establecer como fecha tentativa el 30 de junio del 2017, para la realización del apagón analógico en la primera fase.

